

FUNKTIONSSCHICHTEN STEIGERN DIE LEISTUNG VON SOLARANLAGEN

Antireflex-Beschichtung

Bei herkömmlichen Photovoltaik-Modulen und thermischen Solarkollektoren können 4 Prozent bzw. 8 Prozent des senkrecht einfallenden Lichts nicht zur Strom- bzw. Wärmegewinnung genutzt werden, da es reflektiert wird. Bei schräg einfallendem Licht, wie es beispielsweise in den Morgen- und Abendstunden beziehungsweise im Winter der Fall ist, erhöht sich der Verlust merklich.

Mit Hilfe einer am Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC entwickelten Antireflex-Beschichtung lassen sich diese Reflexionsverluste deutlich minimieren und die Energieausbeute erhöhen. Bei PV-Modulen sind damit Jahresleistungserhöhungen von bis zu 6 Prozent möglich, bei solarthermischen Anlagen von bis zu 10 Prozent.

Weitere Vorteile

- Höhere Energieausbeute im Winter und bei tiefstehender Sonne
- Schnelle Amortisation
- Anpassungsfähigkeit auf Effizienz der verschiedenen Zelltypen
- Robust und klimabeständig (geprüft nach gängigen Normen)
- Selbstreinigungseffekt durch Wind und Regen
- Anwendbar auf Sicherheitsglas

Schmutzabweisende Schicht

In Gegenden mit hoher Umweltverschmutzung, wie es in Ballungsräumen und in der Nähe von Industrieanlagen der Fall ist, sowie in Wüstenregionen mit hohen Staubbelastungen werden Solaranlagen schnell an der Oberfläche verschmutzt.

Dadurch reduziert sich die Leistung der Anlagen bis zu einem Drittel. Das Reinigen ist in wasserarmen Gebieten problematisch und verursacht vor allem bei großen Anlagen hohe Kosten.

Dafür entwickelte das Fraunhofer ISC eine Beschichtung, die staubabweisend ist und die Selbstreinigung durch Wind und Regen fördert. Sie kann mit der Antireflex-Eigenschaft kombiniert werden. Damit steigt die Effizienz der Anlage weiter.

Vorteile schmutzabweisender Schicht

- Selbstreinigungseffekt durch Wind und Regen
- Niedrige Produktionskosten
- Hohe Transmission
- Robust und klimabeständig (geprüft nach gängigen Normen)
- Temperaturbeständig und langlebig
- Anwendbar auf Sicherheitsglas
- Sehr dünne Schicht (weit unter 1 μm)
- Kaum Staubansetzen durch spezielle Oberflächenstruktur

Anpassbare Beschichtungseigenschaften

Je nach Einsatzgebiet und Region können die Funktionen der Beschichtung dank des Baukastenprinzips angepasst werden. So ist auch eine Kombination der Antireflex- und Antistaub-Eigenschaften möglich. Zusätzlich stehen dem Fraunhofer ISC regionale Partner zur Produktion der Beschichtung im industriellen Maßstab zur Verfügung.

Weitere Entwicklungsschritte des Fraunhofer ISC zielen darauf ab, die Technologie für Fassadenverglasungen weiterzuentwickeln, um mehr Tageslicht in Gebäuden nutzen zu können.



© Hintergrund: Katharina Müller, Pixelio; Vordergrund: Frank-Wolf Zürn

Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC

Neunerplatz 2
97082 Würzburg

Walther Glaubitt
Telefon: +49 931 4100-406
E-Mail: walther.glaubitt@isc.fraunhofer.de

www.isc.fraunhofer.de